



PROPOSITION POUR L'ADAPTATION DES DTU BOIS AU CONTEXTE DES DOM



Centre
de coopération
internationale
en recherche
agronomique
pour le
développement

**Département
Forestier
CIRAD-Forêt
Programme Bois**

Z.I. Pariacabo
BP 701
97387 Kourou
Cedex
Guyane
téléphone :
0594 32 09 60
télécopie :
0594 32 32 81

DTU revus :

DTU 31.1

DTU 31.2

DTU 31.3

DTU 36.1

DTU 41.2

DTU 51.1

DTU 51.2

DTU 51.3

DTU 51.11

DTU 59.1

DTU 40.35

DTU 40.36

Le 16 mai 2002

Introduction : contexte et enjeux

En 2003, la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) de Guyane a organisé une concertation des professionnels de la construction sur les mesures à prendre pour l'adaptation des règles de la construction au contexte des Département d'Outre Mer (DOM).

A cette occasion, le CTBG et les professionnels du bois ont revu les Documents Techniques Unifiés (DTU) concernant le bois afin de faire des propositions d'adaptation de ces textes.

Les DTU ne sont pas des textes réglementaires au sens strict du terme. Il s'agit de document émanant d'un consensus des professionnels sur les règles de l'art de mise en œuvre des ouvrages de construction. Ce sont néanmoins des textes très importants puisque c'est sur eux que se basent les bureaux de contrôle pour accepter les travaux et aussi que s'appuient les assurances pour accorder la garantie décennale aux entreprises en cas de litige.

Les DTU spécifiques au bois, au nombre de 12, ont donc été relus pour identifier les « incompatibilités » avec le contexte local (par exemple le climat), et pour faire des propositions de modifications.

Par la suite, ces modifications devront passer en commission de normalisation pour être discutées par les experts nationaux et introduits – ou non - dans les nouvelles versions.

Le présent rapport présente, pour chaque DTU, les propositions de modifications.

DTU 31.1 charpente et escalier en bois, partie 1 : cahier des clauses techniques

Chapitre 3 : matériaux

Paragraphe 3.1 : bois

Paragraphe 3.1.1.2 caractéristiques physiques

Ces caractéristiques sont définies par la norme NF B 51.002

D'autres essences, en particulier dans les DOM, peuvent être employées si elles ont fait l'objet d'une caractérisation par un laboratoire compétent, comme prévu dans les règles CB 71.

Paragraphe 3.2.1 classement des bois massifs

Le classement technologique des bois massifs est effectué selon les spécifications de la norme NF B 52.001. pour les charpentes assemblées par connecteurs métalliques, ou les fermes chevrons assemblées par gousset en contreplaqué ou bois contrecollé, seuls les bois de catégories I et II peuvent être utilisés.

Les bois utilisés en Guyane font l'objet de règles de classement spécifiques décrites dans le document « les bois de Guyane en charpente » édité par le Cirad-forêt. Il n'y a qu'une seule catégorie de bois pour la charpente, .

Paragraphe 3.4. : autres matériaux

Paragraphe 3.4.2. aciers :

Les aciers sont au moins de nuance FeE 24.2 telle que définie dans la norme NF A 35-501. Dans le cas de ferrures à fortes accumulations de soudures ou de ferrures soudées pouvant être soumises à des basses températures, telles que des ferrures situées à l'extérieur, la nuance d'acier doit être choisie en conséquence.

De même, pour les ferrures soumises à forte humidité comme dans les Dom par exemple, la nuance d'acier doit être choisie en conséquence (ou indiquer spécification précise ?).

Paragraphe 3.4.3 : aciers moulés

Les pièces en acier moulé sont conformes à la norme NF A 32.012, et la nuance choisie selon les mêmes spécifications de la norme NF A 32.052.

Spécification DOM ?

Paragraphe 3.4.4 : alliages d'aluminium

Les alliages d'aluminium et les produits fabriqués avec ces alliages sont conformes aux normes en vigueur et en particulier aux normes suivantes :

NF A 50.411 pour les produits filés et filés étirés d'usage courant
NF A 50.441 pour les produits laminés d'usage courant
NF A 57.702 pour les pièces coulées par gravité en aluminium ou en alliage d'aluminium

Spécification DOM ?

Paragraphe 3.5 : organes d'assemblage

Connecteurs, vis, boulons et écrous, clous ...

Spécification DOM ?

Chapitre 4 : protection des matériaux et des ouvrages

Paragraphe 4.1 : préservation des bois :

La préservation des bois ne permet pas de se dispenser du respect des prescriptions visant au maintien de l'hygiène de celui-ci (cf 4.1.2.1).

Commentaire :

Le fascicule de documentation NF X 40-500 fournit d'utiles indications sur la préservation du bois dans la construction.

Un document spécifique pour la construction bois en Guyane peut également être consulté : « guide d'utilisation des bois de Guyane dans la construction », édité par le Cirad-forêt.

Paragraphe 4.1.1.5 protection contre les termites

Commentaire :

Des indications sur les termites et sur la protection contre leurs attaques sont données dans le fascicule de documentation NF X 40-501, **ainsi que sur le document « termites xylophages et construction bois en Guyane » édité par le Cirad-forêt.**

Paragraphe 4.1.3 : comportement au feu et protection ignifuge

Paragraphe 4.1.3.1 réaction au feu

Une protection ignifuge ne s'impose que dans le cas où la réglementation prescrit un classement de réaction au feu amélioré M1 ou M2.

Commentaire

Le matériau bois non ignifugé dans les équarrissages utilisés habituellement en charpente, lorsque l'épaisseur est $>$ ou $=$ à 14 mm pour les bois feuillus et pour les panneaux bruts et 18 mm pour les bois résineux, est classé M3 du point de vue réaction au feu . Les éléments de bois d'épaisseur inférieurs sont classés M4. **Tout autre classement pour des essences de bois peut être admis s'il est justifié par un rapport d'essai émis par un laboratoire agréé.**

Paragraphe 4.1.3.2 : résistance au feu

Commentaire :

On peut admettre une vitesse de destruction en profondeur par le feu de l'ordre de 0,7 mm/minute et par face exposée dans le cas des bois résineux utilisés couramment en charpente. **D'autres valeurs peuvent être utilisées pour des essences spécifiques si elles sont justifiées par essai par un laboratoire agréé.**

Paragraphe 4.2.2 : protection des organes d'assemblage

Les organes d'assemblages, clous, boulons tire-fond, exposés directement aux intempéries, sont protégés de la corrosion à moins qu'ils ne soient constitués en matériau inoxydable par nature.

Pour les têtes de boulons et de tire fond, cette protection est assurée par un primaire antirouille, complétée éventuellement par une couche de peinture de finition, ou une protection équivalente.

Les têtes de clous sont protégées par deux couches de vernis incolore.

Commentaire :

Il est déconseillé d'exposer aux intempéries des assemblages cloués avec des clous ordinaires.

Spécification DOM ?

Paragraphe 4.2.3. : protection des connecteurs en tôle d'acier mince

Cette protection est au minimum une galvanisation à chaud dont la masse minimale du revêtement de zinc correspond à la classe Z 275 vérifiée selon les spécifications de la norme NF A 36-321.

Tout autre procédé de protection peut être employé à condition de conférer aux connecteurs une protection au moins aussi grande que celle obtenue par galvanisation.

Spécification DOM ?

Chapitre 8 : dispositions particulières propres aux escaliers

Paragraphe 8.8 : préservation

Les éléments de structure en bois résineux inaccessibles sont traités préventivement contre les attaques éventuelles du capricorne des maisons selon les prescriptions de l'article 4.1.1. Les éléments en bois feuillus hétérogènes sont traités préventivement contre les attaques de lyctus s'ils comportent de l'aubier, dans les mêmes conditions que les bois résineux.

Dans les zones réputées pour la présence de termites, un traitement anti-termites doit également être appliqué si l'essence utilisée n'est pas naturellement résistante.

Pour les escaliers extérieurs, un traitement contre les champignons ou l'utilisation d'une essence résistant aux champignons est nécessaire.

Les produits utilisés doivent être compatibles avec les finitions prévues.

DTU 31-2 : Construction de Maison à ossature bois

Chapitre 2.1. : Matériaux en bois

Les bois utilisés dans la construction doivent être conformes aux normes les concernant.

Dans les DOM, les essences utilisées ne sont le plus souvent pas citées dans les normes françaises ou européennes. Elles peuvent être utilisées dans la mesure où elles ont fait l'objet d'essai selon les mêmes méthodes par un laboratoire compétent, comme prévu dans les règles CB 71.

Paragraphe 2.1.1 : bois de structure

Le niveau de résistance mécanique des bois de structure doit être défini par référence à la norme B 52-001 partie 1 : niveaux de résistance des pièces de bois.

COMMENTAIRE

La norme NF B 52.001 (mars 1946) est maintenue en vigueur tant que les règles CB 71 ne seront pas remplacées par les règles CBEL

Pour la Guyane, les essences utilisées en charpente ont été caractérisées par le Cirad-forêt et les valeurs caractéristiques sont indiquées dans le document « les bois de Guyane en charpente ». Ces valeurs sont applicables dans les règles CB 71.

Paragraphe 2.1.3 : durabilité des bois

Les classes de risque biologique sont définies par rapport à la norme B 50-100.

Compte tenu de chaque type d'ouvrage, le cahier des clauses techniques indique, s'il y a lieu, la classe de risque biologique à laquelle doivent satisfaire les bois utilisés (cf Annexe 5).

Nous proposons de compléter le tableau de l'annexe 5 avec les essences guyanaises les plus courantes.

Commentaire :

...

Pour les fenêtres, la durabilité des essences utilisées est définies dans la norme NF P 23-305 à laquelle on se rapportera.

Pour les essences tropicales utilisées dans les DOM et qui ne figurent pas dans cette norme, on se reportera au tableau de l'annexe 5. De plus les bois de Guyane utilisés dans la construction font l'objet d'un guide d'utilisation décrivant pour chaque élément d'ouvrage les classes de risque correspondant et les essences utilisables. Notamment, les menuiseries extérieures correspondent à la classe 3B de risque biologique dans les DOM.

Paragraphe 2.2.1.2

Les contreplaqués utilisés en milieu sec dont le collage est au moins égal au collage de type 1 suivant la norme NF B 54-154.

Dans les DOM, des contreplaqués avec un collage de type 3 sont requis.

En ce référant à la norme européenne EN 314-2, un contreplaqué de classe I est requis en milieu sec et une contreplaqué de classe II est requis dans les DOM. Les contreplaqués de classe III sont requis pour des emplois extérieurs quelle que soit la région.

Chapitre 2.5 Matériaux de fixation ou d'assemblage

Des spécifications particulières doivent être faites pour les DOM concernant des fixations résistant à la corrosion (préciser le type d'acier ou de traitement dans chaque cas).

Prescriptions à définir.

Chapitre 3.3 : sondages, terrassements et ouvrages de fondation

Ils doivent satisfaire selon les cas, aux spécifications des documents ci-après :

DTU 11.1

DTU 12

DTU 13.11

DTU 13.2

DTU 14.1

Dans les zones déclarées pour la présence de termites, le terrain doit faire l'objet d'un traitement anti-termite (loi n°99-471 du 8/6/99) selon les prescriptions décrites dans l'annexe 6.

Dans les DOM, les espèces de termites sont différents de la métropole et le traitement peut être à adapter. Pour la Guyane, les prescriptions sont décrites dans la brochure « Termites xylophages et construction bois en Guyane » éditée par le Cirad-Forêt.

Paragraphe 3.7 : hauteur au dessus du sol fini

En l'absence de spécifications différentes dans les documents du marché, la hauteur au dessus du sol fini du sommet du soubassement ne sera pas inférieure à :

0,20 m

0,30 m à l'intérieur des vides sanitaires.

Dans les DOM, cette hauteur ne sera pas inférieure à 0,30 m dans tous les cas en raison des remontées d'eau lors des fortes pluies ainsi que de la hauteur de la végétation.

Paragraphe 3.9 : Ventilation des vides sanitaires

Lorsqu'un vide sanitaire sous plancher en bois ou en métal a été prévu, celui-ci doit comporter une ventilation par des orifices régulièrement réparties le long des façades opposées.

COMMENTAIRE

Si l'implantation sur le site ne permet pas de respecter cette répartition, le concepteur doit prévoir d'autres dispositions : par exemple des cheminées d'aération d'un diamètre suffisant, pour assurer un renouvellement régulier de l'air sur toute la surface du vide sanitaire.

Dans les zones déclarées pour la présence de termites, le vide sanitaire doit être accessible pour les inspections et la réalisation des traitements anti-termites préventifs réguliers ou curatifs, comme indiqué dans l'annexe 6.

Chapitre 4 : ouvrage de charpente

Paragraphe 4.1.2.1 : ouvrages protégés des intempéries

On distingue :

- les structures protégées des intempéries par un revêtement extérieur permettant le rejet des eaux de ruissellement au delà de la liaison maçonnerie-bois qui correspond à la classe 2 de risque biologique.
- les structures qui ne rentrent pas dans la catégorie précédente tout en étant protégées des intempéries, par exemple, certains poteaux de porche couvert qui correspondent à la classe 2 de risque biologique.

Dans les DOM, et en particulier en Guyane, les structures protégées correspondent à la classe 3 (3A) de risque biologique en raison de la forte humidité ambiante.

Paragraphe 4.3.1.1.3 : humidité

L'humidité des bois doit être au maximum de 18% au moment de l'assemblage. Dans le cas de collage, le taux d'humidité ne devra pas dépasser 14% au maximum.

Dans les DOM, et en particulier en Guyane, l'humidité des bois de charpente ne doit pas dépasser 22% au moment de l'assemblage.

Paragraphe 4.3.1.6.6 : raccordement horizontal

a- éléments de mur sur soubassement

en partie basse, le parement extérieur et son revêtement extérieur doivent former larmier et déborder par rapport à la traverse inférieure de l'élément de structure de mur (cf. fig. 6)

la hauteur de ce débord devra tenir compte de l'épaisseur de la lisse basse éventuelle et de la barrière d'étanchéité de telle sorte qu'après mise en œuvre le parement extérieur assure la protection de la jonction maçonnerie/lisse basse sur une hauteur de 0.03 m afin de permettre le rejet des eaux de ruissellement en avant de cette liaison

Dans les DOM, cette hauteur minimale doit être de 0.05 m en raison des fortes pluies.

Paragraphe 4.4.1.2 : technique plate forme

Paragraphe 4.4.1.2.1. : lisse basse

...

la lisse basse et ses cales doivent correspondre à la classe de risque 2.

Dans les DOM, la lisse basse et ses cales doivent correspondre à la classe de risque 4.

Paragraphe 4.4.2.1.1 : pose du solivage

...

les solivages en porte à faux sont admis.

Les bois utilisés pour les solives en porte à faux extérieurs doivent correspondre à la classe de risque 3.

Dans les DOM, ce type de solives correspond à la classe de risque 4 (ou 3B si le ressuyage est rapide).

Paragraphe 4.4.4.3 : ouvrages complémentaires

...

Les bois utilisés pour ces ouvrages doivent avoir au moment de leur mise en œuvre un taux d'humidité < 22%

Il doivent correspondre aux classes de risque biologique ci-dessous :

- a- poteaux et traverses de lucarnes
 - non exposés aux intempéries : classe 2, **classe 3 dans les DOM**
 - exposés aux intempéries : classe 3, **classe 4 dans les DOM**
- b- caillebotis de circulation : classe 4
- c- supports d'équipement, chevêtres, etc :
 - non exposés aux intempéries : classe 2, **classe 3 dans les DOM**
 - exposés aux intempéries : classe 4
- d- ossature de bardage ou tasseaux
support d'isolant : classe 2, **classe 3 dans les DOM**
- e- planches de rives ou d'égout
habillage de chéneau ou d'acrotère
fonds de chéneaux sans rétention d'eau : classe 2, **classe 3 (3B) dans les DOM**

Chapitre 5 : Ouvrage de couverture et d'étanchéité

Paragraphe 5.4 : matériaux

Les bois de couverture correspondent à la classe 2 de risque biologique.

Dans les DOM les bois de couverture (lites et voliges) doivent correspondre à la classe 3 de risque biologique.

Chapitre 6 : ouvrage de menuiserie

Paragraphe 6.3 : exécution des travaux de menuiseries intérieures

...

Les bois utilisés dans les travaux de menuiserie intérieure correspondent à la classe 1 de risque biologique .

Dans les DOM, ils doivent correspondre au minimum à la classe de risque 2.

Chapitre 8 : ouvrages d'isolation

Les ouvrages d'isolation comprennent :

- la mise en œuvre des matériaux de remplissage isolants
- la mise en œuvre du film pare-vapeur

COMMENTAIRE

Le concepteur doit préciser dans le marché la nature, l'épaisseur et la résistance thermique du matériau isolant utilisé en remplissage de la structure, car ce choix conditionne les performances thermique, acoustique et sécurité incendie du bâtiment.

Il doit préciser également la nature et l'épaisseur du matériau pare vapeur.

Il doit préciser enfin si le matériau de remplissage isolant participe à la protection latérale des bois d'ossature (montants, solives, entrants etc...) et, dans ce cas, les dispositions à prendre pour respecter les spécifications du DTU « règles Bois – feu 88 », compte tenu du classement en résistance au feu du bâtiment dans son état final.

Le matériau de remplissage isolant doit être choisi et mis en œuvre de telle sorte qu'il ne puisse se tasser avec le temps. Sa mise en œuvre ne doit pas entraver les dispositions prévues par le concepteur pour assurer la salubrité des parois ou des revêtement extérieurs (lame d'air, orifice d'aération, etc...)

Dans les DOM, pour les locaux non climatisés on peut réaliser des parois simples sans recherche d'imperméabilité ni d'isolation à l'air. Le pare vapeur et le complexe d'isolation ne sont pas adaptés dans ce cas.

Paragraphe 8.3.2.4 : en doublage intérieur de paroi verticale ou rampante

...

Lorsqu'ils sont en bois, les tasseaux doivent correspondre à la classe 1 de risque biologique (cf annexe 5), **et à la classe 2 dans les DOM.**

Chapitre 9 : ouvrage de revêtements intérieurs de murs et plafonds

Paragraphe 9.5.1 : tasseaux

Les tasseaux peuvent être en bois ou en métal.

Lorsqu'ils sont en bois, ils doivent correspondre à la classe 1 de risque biologique, **et à la classe 2 dans les DOM.**

Paragraphe 9.6.1 : tasseaux ou cales utilisés à l'intérieur des locaux

Les tasseaux ou cales de fixation, lorsqu'ils sont en bois, doivent correspondre à la classe 1 de risque biologique **et à la classe 2 dans les DOM.**

Paragraphe 9.6.2 : tasseaux ou cales utilisés dans des locaux humides

Les tasseaux ou cales de fixation, lorsqu'ils sont en bois, doivent correspondre à la classe 3 de risque biologique **et à la classe 4 dans les DOM.**

Chapitre 10 : ouvrages de revêtements extérieurs

Paragraphe 10.1 règles générales

Les revêtements extérieurs décrits ici doivent être protégés :

...

- c- en partie basse :
pour les murs par un prolongement du revêtement extérieur protégeant la jonction maçonnerie/lisse basse sur une hauteur de 0.03 m, **ou 0.05 m pour les DOM**, et assurant le rejet des eaux de ruissellement au delà de cette jonction...

Paragraphe 10.1.5 : mise en œuvre des tasseaux

Paragraphe 10.5.1.1 : matériaux

on doit utiliser soit :

- des tasseaux en bois correspondant à la classe 2 de risque biologique, **et à la classe 3 dans les DOM**
- des contreplaqué NF Extérieur CTB-X.

...

Paragraphe 10.5.1.2 : pose des tasseaux

...

En partie basse, les tasseaux doivent permettre au revêtement extérieur de protéger la jonction maçonnerie lisse basse sur une hauteur de 0.03 m, **et 0.05 m dans les DOM.**

Paragraphe 10.6.2 : spécifications particulières

...

- les tasseaux horizontaux fixés sur le support discontinu peuvent être en métal ou en bois. Lorsqu'ils sont en bois, ils doivent correspondre à la classe 2 de risque biologique, **et à la classe 3 dans les DOM.**

Annexe 2 : liste des DTU et normes cités en référence

Paragraphe 5 : autres documents

Rajouter :

Guide d'utilisation des bois de Guyane dans la construction

Les bois de Guyane en charpente (document encours de préparation)

Termites xylophages et construction bois en Guyane

Annexe 5 : prise en compte des risques biologiques auxquels sont soumis les ouvrages en bois en fonction de leur conception

Paragraphe 4 : autres essences botaniques

Rajouter au tableau III : essences originaires des zones à climat tropical :

	Classe de risque biologique d'emploi du bois selon NF B 50-100							
	1		2		3		4	
	Duramen durable	Trempage	Duramen durable	Trempage	Duramen durable	Autoclave double vide	Duramen durable	Autoclave vide et pression à refus
Acacia franc	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Amarante	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	non	Non
Angélique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non
Bagasse	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Balata franc	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Bois rouge	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non
Chawari	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Cœur dehors	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non
Courbaril	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non
Ebène verte	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Gaiac de cayenne	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Gonfolo	Non	Possible 1	Non	Possible 1	Non	Possible 2	Non	Non
Goupi	Non	Possible 1	Non	Possible 1	Non	Possible 2	Non	Non
Grignon franc	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non
Jaboty	Non	Possible 1	Non	Possible 1	Non	Possible 2	Non	Non
Parcouri	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non
St martin jaune	Oui	Possible 1	Oui	Possible 1	Oui	Possible 2	Non	Non
St martin rouge	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Wacapou	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Wapa	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non

DTU 31.3 charpente en bois assemblées par goussets

Partie 1 : Règles de mise en oeuvre

Pas de modification

Partie 2 : règles de conception et de calcul

Chapitre 4 : matériaux

Paragraphe 4.1.1 classes de résistance (bois massifs)

Les bois massifs résineux ou de peuplier utilisés pour la réalisation des fermes correspondant au domaine d'application de ce document doivent appartenir à l'une des classes de résistance définies par la norme NF B 52.001-4.

D'autres essences peuvent être utilisées, notamment dans les DOM, si elles ont été caractérisées par un laboratoire compétent.

4.1.4 durabilité des bois

les bois utilisés doivent présenter une durabilité naturelle ou conférée par un traitement approprié compatible avec la destination de l'ouvrage.

Dans les DOM, les charpentes sont des ouvrages correspondant à la classe 3 de risque biologique, en raison de la forte humidité ambiante et des embruns.

Partie 3 : cahier des clauses spéciales

Pas de modification

DTU 36.1 Menuiseries en bois

Partie 1 : cahier des clauses techniques

Chapitre 3 : matériaux

Paragraphe 3.1 : bois

Paragraphe 3.1.2. : Durabilité

La norme NF P 23.305 présente en annexe des listes d'essences selon leur possibilité d'emploi pour la fabrication des fenêtres.

On peut également se référer au « Guide pour le choix des essences en menuiserie », édité conjointement par le CTBA et le Cirad-Forêt.

Paragraphe 3.1.2.1 : résistance aux insectes

Les bois utilisés doivent résister aux attaques des vrillettes, lyctus et capricornes.

Dans les zones déclarées pour la présence de termites, les bois utilisés doivent également résister à l'attaque des termites.

Paragraphe 3.1.2.2 : résistance aux champignons

Ne doivent présenter une résistance aux champignons que les bois que l'ambiance à laquelle ils sont soumis risque de maintenir à une humidité supérieure à 20%. Ne sont donc concernées que les menuiseries intérieures en milieu humide confiné (risques de condensation) et les menuiseries extérieures, sièges de pénétration d'eau liquide par condensation et capillarité, surtout dans les bois de bout (fenêtres, portes-fenêtres, portes extérieures etc...).

NOTE : par milieu humide confiné, il faut entendre toute atmosphère susceptible de présenter un état hygrométrique permanent ou prolongé pendant plusieurs semaines supérieur à 80 %. **C'est le cas notamment des pièces avec ventilation naturelle dans les DOM.**

Chapitre 6 : pose des ouvrages

Paragraphe 6.1.1.1 : distributions et menuiseries extérieures

L'humidité des bois de ces ouvrages doit être comprise entre 13 et 18%. **Dans les DOM, elle doit être comprise entre 16 et 20%.**

DTU 41.2 Revêtements extérieurs en bois

Partie 1 : cahier des clauses techniques

Chapitre 5 : prescriptions relatives aux matériaux

Paragraphe 5.1.1 : chevrons

Les bois utilisés doivent présenter les caractéristiques suivantes :

- une durabilité correspondant à la classe de risque 2 selon la norme NF EN 335-2.
Dans les DOM, elle doit correspondre à la classe de risque 3 selon cette même norme.
- ...

Paragraphe 5.1.2 : tasseaux

Sont utilisés :

- soit des tasseaux en bois correspondant à la classe 2 de risque biologique selon la norme NF EN 335-2, **et à la classe 3 dans les DOM.**
- ...

Paragraphe 5.2.1 : choix d'aspect

...

Si on se réfère aux normes de bois sciés, on applique ce qui suit :

- NF EN 975-1 : bois sciés – classement d'aspect des bois feuillus – partie 1 : chêne et hêtre. Le choix minimum est QF2, sauf dispositions particulières du marché.
- NF EN 1611-1 bois sciés – classement d'aspect des bois résineux – partie 1 : Epiceas, sapins, pins et douglas européens. Le choix minimum est G2-2, sauf dispositions particulières du marché.
- **Pour les bois tropicaux, on se réfère aux règles de classement SATA pour les bois d'Afrique, et aux règles de classement des bois de Guyane. Le choix minimum est le choix 2, sauf dispositions particulières du marché.**

...

Paragraphe 5.2.2.1.1 : aboutage

Les lames peuvent être aboutées.

Les colles utilisées en aboutage doivent répondre à la classe de sollicitation D4 de la norme NF EN 204 ou aux exigences de la norme NF EN 301. **Dans les DOM, on prendra uniquement les colles correspondant à la norme NF EN 301.**

Paragraphe 5.2.3. : risques biologiques

NOTE 2 : Les risques sont essentiellement des attaques des champignons, et de façon moins systématique, des attaques d'insectes ou termites (selon région). Dans tous les cas, le risque de bleuissement est à envisager de façon complémentaire pour les essences sensibles si l'aspect est considéré comme important. Les documents du marché spécifient ou non la nécessité ou non d'un traitement spécifique contre le bleuissement. **Dans les zones déclarées pour la présence de termites, un traitement anti-termite ou l'utilisation d'essences naturellement résistantes aux termites doivent être utilisés.**

Paragraphe 5.2.3.2 : bardages destinés à être exposés directement aux intempéries

- lames destinées à être posées verticalement avec ventilation et drainage : Pour les lames d'épaisseur inférieure ou égale à 22 mm, le traitement de préservation n'est pas nécessaire.
- lames destinées à être posées horizontalement ou en oblique : Elles relèvent du cas général correspondant à la classe de risque 3 selon la norme NF EN 335-2. Peuvent être utilisées sans traitement les essences naturellement durable en classe 3 purgées d'aubier (voir NF EN 350-2).
Pour les autres essences, on doit conférer au bois une résistance équivalente par traitement. Le traitement de préservation doit être réalisé après tout usinage sauf pénétration suffisante pour la classe de risque concernée.

Pour les lames destinées à être posées horizontalement et bien ventilées, ayant un profil ne présentant pas des risques de rétention d'eau et pour des épaisseurs inférieures ou égales à 22 mm, il est admis une durabilité naturelle ou conférée équivalente à la classe de risque 2.

Dans les DOM la classe 3 de risque biologique reste de rigueur quelle que soit la géométrie et la disposition des lames.

Paragraphe 5.3.2 : panneaux dérivés du bois pour revêtements extérieurs horizontaux

5.3.2.1 qualité

En plus des panneaux définis précédemment, peuvent également être utilisés :

- les panneaux de contreplaqués de collage de classe 2 ou 3 selon la norme NF EN 314-2
- les panneaux de particules utilisés en milieu humide conformes à la norme NF B 54-112

Note 1 : la marque CTB-H atteste de la conformité à ce document

Note 2 : l'utilisation de panneaux de particules est déconseillée dans les DOM en raison de leur gonflement systématique.

- les panneaux utilisés peuvent comporter un rainage décoratif à condition qu'ils puissent se prévaloir de la marque CTB-H
- les panneaux OSB utilisés en milieu humide sont conformes aux classes OSB3 et OSB4 de la norme NF EN 300. Ces panneaux doivent faire l'objet d'un contrôle de suivi de conformité aux caractéristiques fixées

Note 1 : l'utilisation de panneaux OSB est déconseillée dans les DOM en raison de leur gonflement systématique.

Chapitre 6 : Exécution des ouvrages

Paragraphe 6.1 : protection aux intempéries

Paragraphe 6.1.1 pare pluie :

La nécessité ou non d'un pare pluie est précisée dans la suite du texte pour chaque type de pose.

D'une façon générale, dans les DOM, la pose d'un pare pluie est déconseillée car il induit des risques de condensation importants compte tenu de l'humidité ambiante permanente. La pose d'un pare pluie induit souvent plus de dégâts qu'il n'en évite. Par contre, cela implique l'utilisation d'essences durables naturellement ou par traitement, dans la classe de risque 3B et une ventilation suffisante dans la lame d'air. Les type de pose sans lame d'air sont à proscrire.

Paragraphe 6.2.2.8.4 : disposition en pied de bardage :

Le bardage doit assurer le rejet des eaux de ruissellement au delà de la liaison maçonnerie – lisse basse. Aucun élément de bardage ne doit se trouver à moins de 20 cm du sol (voir figure 10). **Cette distance est protégée à 30 cm dans les DOM pour les lames de bardage horizontales.**

Paragraphe 6.3 : revêtements en bois massifs pour ouvrages extérieurs abrités horizontaux

Paragraphe 6.3.3 supports

L'écartement des supports discontinus ne doit pas dépasser 40 fois l'épaisseur des lames. Les supports (tasseaux) doivent avoir une épaisseur minimale de 15 mm.

Les supports continus sont en panneaux dérivés du bois, de 10 mm d'épaisseur au moins.

- panneaux de particules conformes à la norme NF B 54-112,
- panneaux de contreplaqués conformes aux normes NF EN 314-1, NF EN 314-2 et NF EN 636-3,
- panneaux OSB conformes aux classes OSB 3 et OSB 4 de la norme NF EN 300.

Dans les DOM, l'utilisation des panneaux de particules et OSB est déconseillée en raison de leur gonflement systématique.

Paragraphe 6.4 : bardages en panneaux dérivés du bois

Paragraphe 6.4.1.2.3.2. : sur soubassement

Le chant inférieur du panneau et son revêtement extérieur doivent former larmier. Pour le contreplaqué, ce chant doit être au minimum à 20 cm au dessus du sol. De plus, il doit être protégé contre les reprises d'humidité. **Dans les DOM, cette distance est portée à 30 cm.**

DTU 51.1 : Parquets massifs

partie 1 : cahier des clauses techniques

Chapitre 2 : matériaux

Paragraphe 2.1 : lames et panneaux

Remplacer CTFT par Cirad-Forêt

Paragraphe 2.1.3 : panneaux et lames contrecollés

Les panneaux contrecollés et les lames contrecollées doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF B 54-011 « fabrication et classement des parquets contrecollés en bois feuillus durs »

COMMENTAIRE

L'utilisation des panneaux contrecollés dans les DOM est possible dans les locaux climatisés ; elle est déconseillée dans les locaux à ventilation naturelle.

Paragraphe 2.1.4 protection contre les insectes

Cette protection est assurée en fabrication, conformément aux normes citées. **Il est rappelé que dans les zones déclarées pour la présence de termites, un traitement anti termite ou l'utilisation d'essences résistantes est obligatoire.**

Paragraphe 2.3.6 : pointes et agraphes

Les pointes doivent être prises parmi les pointes à tête plate ou à tête homme conformes à la norme NF E 27-951

Les clous à bateaux (ou de maçon) sont utilisés pour les lambourdes, les agraphes ou pointes en T pour les lames.

Voir s'il faut des spécifications particulières pour la corrosion dans les DOM

Paragraphe 2.5 éléments pour faux planchers supports de parquets

2.5.1 voliges

Les voliges ont une épaisseur uniforme au moins égale à 13 mm et une largeur limitée à 200 mm.

Elles sont au minimum en troisième choix selon le classement correspondant à leur essence.

Elles sont sèches à l'air.

Elles doivent être traitées contre les insectes, **et éventuellement contre les champignons en fonction de l'humidité du local (exemple : local non climatisée dans les DOM)**

2.5.3 panneaux dérivés du bois

Ces panneaux sont prêts à la pose, usinés sur leurs 4 rives.

Si le parquet doit être cloué sur ces panneaux, leur épaisseur minimale est de 22 mm, leur densité minimale est de 0.650. A la mise en œuvre, les panneaux doivent avoir une humidité inférieure ou égale à 10%

Commentaire :

L'utilisation des panneaux de particules est déconseillée dans les DOM pour les locaux non climatisés.

Chapitre 3 : mise en œuvre des parquets

Paragraphe 3.1.3 état du chantier

La pose du parquet ne peut être effectuée que si les conditions ci-après sont toutes satisfaites dans les locaux à parquer et les locaux avoisinants :

- a) séchage suffisant du support, du gros œuvre, des enduits et raccords (taux d'humidité des maçonneries et enduits au plus égal à 5%).

Voir si ça convient pour les DOM.

Paragraphe 3.1.4 humidité des locaux et du parquet

Les parquets faisant l'objet du présent document sont destinés à des locaux secs. Compte tenu du taux d'humidité auquel ils sont livrés, leur mise en œuvre ne doit être entreprise que si l'air ambiant a un état hygrométrique moyen au plus égal à 70%. **Lorsque les conditions climatiques (par exemple hors métropole) ne permettent pas d'obtenir ce taux, il faut approvisionner les parquets ou à défaut les stabiliser à une humidité correspondant à celle des locaux où ils seront mis en œuvre.**

3.1.4.1 premier cas

Locaux non chauffés ou chauffés d'une façon intermittente ne risquant pas de faire descendre l'état hygrométrique de l'air au dessous de 60%

COMMENTAIRE

Exemples : gymnases, résidences secondaires, **locaux non climatisés dans les DOM**

L'exécution du travail ne doit être entreprise que si l'état hygrométrique de l'air ambiant est inférieur à 85%.

DTU 51.11 : Parquets et revêtement de sol Contrecollés à parement en bois partie 1 : cahier des clauses techniques

Chapitre 5 : spécification des matériaux

Paragraphe 5.1 : lames et panneaux

L'essence de bois à utiliser pour le parement et le classement d'aspect sont définis dans les DPM.

Les lames et les panneaux doivent être conformes aux prescriptions de la norme NF B 54-011 ou aux prescriptions de l'annexe B

COMMENTAIRE :

L'utilisation de parquet contrecollés sur panneaux de particules est déconseillée pour les locaux non climatisés dans les DOM.

Chapitre 6 : conditions d'exécution

Paragraphe 6.2.5 : degré d'humidité du support

Lors de la pose, le support en mortier ou en béton doit présenter une humidité n'excédant pas 3% de la masse sèche (**autre valeur pour les DOM ?**). Pour les supports en bois, le degré d'humidité du support direct ne doit pas dépasser 10%, **ou 15% pour les locaux non climatisés dans les DOM.**

Paragraphe 6.3 : état du chantier

La pose du parquet ne peut être effectuée que si les conditions ci-après sont toutes satisfaites dans les locaux à parquer et les locaux avoisinants :

- a) séchage suffisant du gros œuvre, des enduits et raccords : taux d'humidité des maçonneries et enduits au plus égal à 5%

Voir si ça convient pour les DOM

...

Paragraphe 6.4 : humidité des locaux :

Compte tenu du taux d'humidité auquel ils sont livrés, les parquets et revêtements de sol contrecollés ne doivent être mis en œuvre que si l'air ambiant est à un état hygrométrique moyen compris entre 40 et 65%. **Lorsque les conditions climatiques (par exemple hors métropole) ne permettent pas d'obtenir ce taux, il faut approvisionner les parquets ou à défaut les stabiliser à une humidité correspondant à celle des locaux où ils seront mis en œuvre.**

DTU 51.2 : Parquets collés

partie 1 : cahier des clauses techniques

Chapitre 5 : matériaux

Paragraphe 5.1.4 : protection contre les insectes

Quand elle est nécessaire, cette protection est assurée en fabrication conformément aux normes en vigueur et aux annexes du présent document. En dérogation aux normes NF B 54-008 et -011, les parquets à coller d'épaisseur < 8 mm et les parquets contrecollés dont la couche d'usure est < à 8 mm ne nécessitent pas de traitement de préservation même s'ils comportent de l'aubier.

Dans les zones déclarées pour la présence de termites, des essences résistantes aux termites naturellement ou par traitement doivent être utilisées.

Chapitre 7 : mise en œuvre

Paragraphe 7.8 finitions :

...

Les finitions doivent être réalisées à une température comprise entre 12 et 25 °C et une hygrométrie maximale de 65%. **Lorsque les conditions climatiques ne permettent d'obtenir cette hygrométrie et température, les finitions doivent être réalisées aux conditions de service des locaux.**

Annexe A (informative) Duretés Monnin et Brinell de quelques essences

Rajouter dans le tableau :

Essence	Dureté Monnin
Acacia franc (<i>enterolobium schomburgkii</i>)	5.5
Amarante (<i>peltogyne spp</i>)	7.6
Angélique (<i>dicorynia guianensis</i>)	5.7
Bagasse (<i>bagassa guianensis</i>)	6.4
Balata franc (<i>manilkara bidentata</i>)	12.9
Cœur dehors (<i>piplotropis purpurea</i>)	9.4
Courbaril (<i>hymenaena courbaril</i>)	10.5
Ebène verte (<i>tabebuia serratifolia</i>)	15.0
Mahot rouge (<i>eschweilera spp</i>)	7.5
Manil (<i>synphonia globulifera</i>)	3.3
Manil montagne (<i>moronobea coccinea</i>)	10.3
Parcouri (<i>platonina insignis</i>)	6.2
St martin rouge (<i>andira coriacea</i>)	8.8
Wacapou (<i>wacapoua Americana</i>)	6.9
Wapa (<i>eperua falcata</i>)	7.0

DTU 51.3 : Planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois partie 1 : cahier des clauses techniques

Chapitre 2 : matériaux

Paragraphe 2.1.2.2 : panneaux de particules

Qualification d'emploi :

Les panneaux destinés aux emplois à l'abri de l'eau et de l'humidité doivent satisfaire aux prescriptions de la marque CTB-S

Si les panneaux sont susceptibles d'être ré humidifiés temporairement, soit par suite de leur mise en œuvre (vide sanitaire...), soit par suite de leur destination en locaux humides, soit du fait des conditions d'entretien du revêtement de sol (lavage), ils doivent satisfaire aux prescriptions de la marque CTB-H.

COMMENTAIRE :

L'utilisation de panneaux de particules pour la réalisation de planchers est déconseillée dans les DOM, en particulier dans les locaux non climatisés et pour les planchers sur vide sanitaire, et ce, pour tous les types de planchers décrits dans la suite du présent document.

Paragraphe 2.1.3.2 : humidité

Les lambourdes, taquets et cales sont livrés à un taux d'humidité inférieur à 17%, correspondant à la classification « sec à l'air » (NF B 51.002). **Dans les DOM, la classification « sec à l'air » correspond à une humidité de 18 à 20%.**

Paragraphe 2.4.3 fixations sur structures bois

Voir s'il faut rajouter des spécificités sur les traitements anti-corrosion des fixations prévues. Idem pour 2.4.4 : fixation sur structures métalliques.

Chapitre 3 : exécution des ouvrages

Paragraphe 3.1 : planchers porteurs sur solivage mis en œuvre à l'abri de l'eau

Paragraphe 3.1.2.2 : conditions requises pour l'exécution des travaux

...

b) séchage suffisant du gros œuvre, des enduits et raccords ; humidité maximale de 2,5% pour les maçonneries et de 5% pour les plâtres.

Voir si ces taux de séchage sont pertinents dans les DOM.

Paragraphe 3.1.3 matériaux utilisés

L'utilisation de panneaux de particules pour la réalisation de planchers est déconseillée dans les DOM, en particulier dans les locaux non climatisés et pour les planchers sur vide sanitaire.

Paragraphe 3.1.4 : conditions de stockage des matériaux sur le chantier

On évitera les stockages prolongés sur chantier. Les conditions de stockage doivent être telles qu'elles conduisent à conserver aux bois et aux panneaux dérivés du bois une humidité la plus basse possible :

< 12 % pour le bois
< 13% pour les panneaux.

Ou à l'humidité d'équilibre correspondant à celle des locaux où ils seront mis en œuvre.

Paragraphe 3.2 : planchers porteurs sur solivage mis en œuvre avec risque d'exposition à l'eau

Paragraphe 3.2.3 : matériaux utilisés :

L'utilisation de panneaux de particules pour la réalisation de planchers est déconseillée dans les DOM, en particulier dans les locaux non climatisés et pour les planchers sur vide sanitaire.

Paragraphe 3.2.5 : exécution des ouvrages

...

d) lorsqu'un pare vapeur est nécessaire, il devra être placé :

- soit entre les solives et le panneau si ce dernier supporte directement le revêtement de sol,
- soit sur le panneau si celui-ci est destiné à recevoir un plancher flottant

le pare vapeur doit avoir une perméance < 60 mg/m².h.mmHg. il doit être sans discontinuité et relevé à la périphérie.

COMMENTAIRE :

L'utilisation d'un pare vapeur est déconseillée dans les DOM. Il faut par contre assurer une ventilation satisfaisante de la sous face.

Paragraphe 3.4 : planchers de doublage

Paragraphe 3.4.2.2 conditions requises pour l'exécution des travaux

Caractéristiques des supports :

- supports en bois : l'humidité des divers éléments constitutifs du plancher ne doit pas dépasser 10%, **et 15% dans les DOM.**

Paragraphe 3.5 : plancher flottant en panneaux dérivés du bois

Paragraphe 3.5.3 matériaux utilisés

Paragraphe 3.5.3.1 : panneaux dérivés du bois

On utilisera exclusivement les panneaux de contreplaqué extérieurs CTB-X et les panneaux de particules CTB-H.

COMMENTAIRE :

L'utilisation de panneaux de particules pour la réalisation de planchers est déconseillée dans les DOM, en particulier dans les locaux non climatisés.

Toutefois, dans le cas de la mise en œuvre d'un parquet collé ou non, on pourra utiliser un panneau de particule CTB-S. **Ceci est exclu dans les DOM.**

Paragraphe 3.5.4 : conditions de stockage des matériaux sur le chantier

On évitera les stockages prolongés sur chantier. Les conditions de stockage doivent être telles qu'elles conduisent à conserver aux bois et aux panneaux dérivés du bois une humidité la plus basse possible < 10%, **ou à l'humidité d'équilibre correspondant à celle des locaux où ils seront mis en œuvre.**

Annexe I : recommandations pour la réalisation des planchers en bois ou en panneaux dérivés du bois.

Paragraphe 1.3 : protection anticryptogamique

...

un traitement fongicide du bois et des panneaux dérivés utilisés dans les ouvrages de planchers ne paraît pas nécessaire, dès lors que des précautions suffisantes sont prises pour assurer le maintien d'un état de siccité suffisant (< 20%).

Un tel traitement est nécessaire dans les DOM, en particulier pour les planchers destinés à des locaux non climatisés ainsi que les planchers sur vide sanitaire.

Paragraphe 1.4 protection insecticide

...

Dans les zones déclarées pour la présence de termites, un traitement anti-termite ou l'utilisation d'essences naturellement résistantes est obligatoire.

DTU 59.1 : travaux de peinture des bâtiments

partie 1 : cahier des clauses techniques

Paragraphe 5.6 : subjectiles bois et matériaux dérivés du bois

Paragraphe 5.6.3.2 : humidité

L'humidité des bois massifs et des panneaux est définie dans les normes NF P 23-201 (DTU 36.1) et NF P 21-204 (DTU 31.2). (en intérieur, elle tient compte d'une mise en œuvre des ouvrages dans des conditions appropriées : température des locaux supérieure à 8°C, humidité relative de l'air inférieure à 65%)

Cette humidité ne doit pas dépasser :

- 18% pour les bois massifs exposés aux intempéries, **ou 20-22% dans les DOM**
- $12 \pm 2\%$ pour les panneaux extérieurs, support d'un revêtement adhérent, **ou 16% dans les DOM**
- $12 \pm 3\%$ pour les bois massifs type lambris, **ou 15% dans les DOM**
- 10 à 12 % pour les bois ou panneaux utilisés en intérieur, **ou 15% dans les DOM**
- 10% pour les locaux chauffés, de façon continue, chauffage central à eau chaude ou air pulsé, **et pour les locaux climatisés de façon continue.**

Cette humidité doit être déterminée conformément à la norme NF B 51-004. Sur site, un humidimètre électrique permet d'apprécier cette valeur pour accepter le support.

En règle générale, pour l'intérieur, les conditions d'ambiance du local à respecter pour la pose sont les suivantes :

- température < 8°C
- humidité relative de l'air < 65 % **ou 85 % pour les DOM.**

DTU 40.35 : couvertures en plaques nervurées issues de tôles d'acier revêtues

DTU 40.36 : couvertures en plaques nervurées d'aluminium prélaqué ou non

Ces deux DTU mentionnent que les tire-fonds utilisables pour la fixation des plaques doivent avoir un diamètre minimum de 8 mm et une profondeur d'ancrage de 50 mm minimum (paragraphe 2.3.2 pour le DTU 40.36 et annexe K pour le DTU 40.35).

Ces valeurs sont basées sur la résistance des tire-fonds dans les bois résineux utilisés en métropole.

Or, la résistance des tire-fonds est beaucoup plus élevée dans les bois durs utilisés notamment en Guyane pour les charpentes.

Des essais réalisés au Cirad-Forêt ont montré que la résistance des tire-fonds dans les bois durs est 1,5 à 2,5 fois supérieure à celle obtenue dans un bois tendre.

Compte tenu des conditions de chargement de toitures adoptées en Guyane (les charges « types » s'échelonnent de 48 daN/m² à 114 daN/m²), nous proposons une modification des règles d'usage pour la fixation de tôles métalliques par des tire-fonds vissés sur des éléments en bois **pour la Guyane** :

Pour des essences dont la densité ($D_{H=15\%}$) est supérieure ou égale à 650 kg /m³ (Gonfolo, Angélique ...)

Diamètre minimal des tire-fonds : 6 mm.

Longueur telle que la profondeur d'ancrage soit de 30 mm.

Pour des essences dont la densité ($D_{H=15\%}$) est comprise entre 500 et 650 kg /m³ (Jaboty, Cèdres ...)

Diamètre minimal des tire-fonds : 6 mm.

Longueur telle que la profondeur d'ancrage soit de 40 mm.